

104年度電子檔案專業訓練-進階課程

~珍惜你的檔案~ 電子檔案模擬與保存

電子檔案保存實驗室
專案經理兼系統分析師
楊耀名

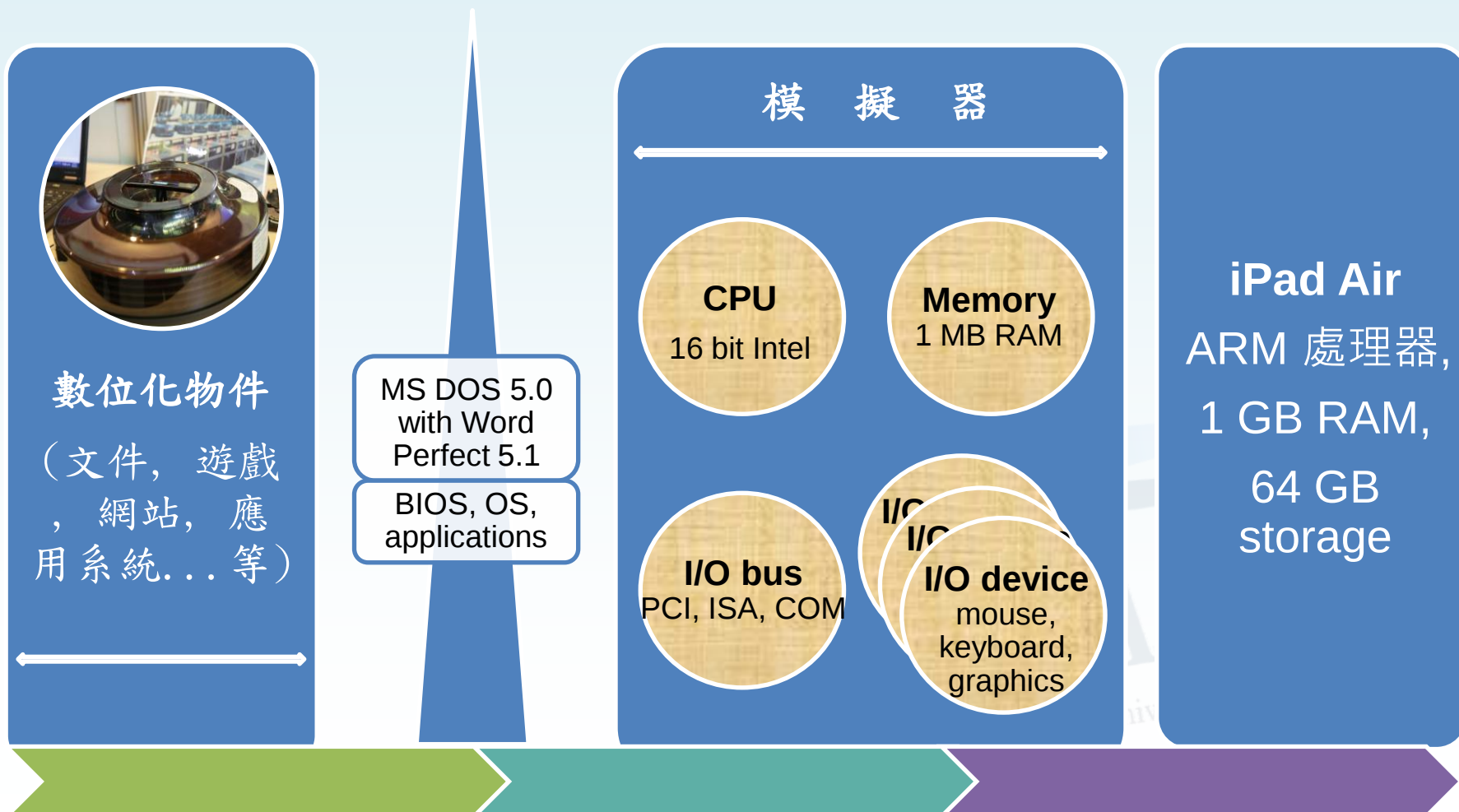
課程大綱

- 一、電子檔案保存之模擬策略概念介紹
- 二、保存實驗室模擬保存工具展示
- 三、電子檔案新知分享及實機操作
- 四、德國模擬軟體介紹及實機操作
- 五、問題與討論



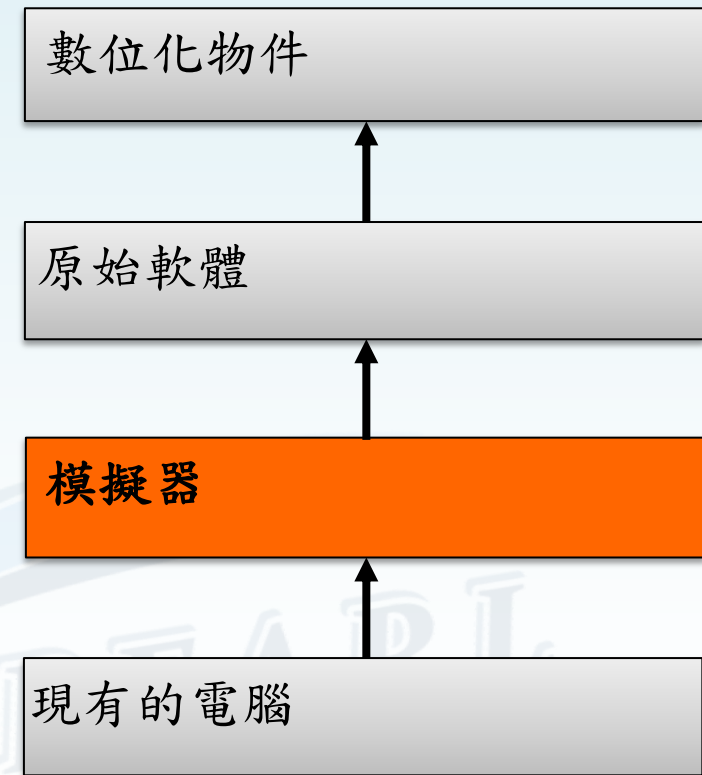
電子檔案保存之模擬策略概念介紹(1/6)

什麼是模擬?(Emulation)



電子檔案保存之模擬策略概念介紹(2/6)

- **模擬** = 模擬原來的電腦系統的硬體或軟體
- **優點：**
 - 感受真實的-外觀跟感覺-
 - 適用於任何類型的數位化物件
- **缺點：**
 - 需要精確的模擬器
 - 需要原版的軟體
 - 需要了解原始電腦系統的使用及軟體操作
 - 原有的軟硬體版權與專利



電子檔案保存之模擬策略概念介紹(3/6)

- 維基百科-1941年英國海軍捕獲德國U-110潛艇，得到密碼機和密碼本才成功破解。
- 模擬的概念可以追溯至1941年，由英國模擬德國Enigma機器的編碼
- 90年代初期-模擬的數位保存的情況-首次出現
- 虛擬化 = 在相同電腦架構下模擬
 - 當今廣泛的應用在Server-side的計算
- 模擬的實例：
 - Video game 遊戲模擬器，如任天堂紅白機、遊戲機
 - DOSbox 模擬 MS DOS 介面
 - 智慧手機/電視/平板 的模擬器使用在開發測試apps
 - XBOX 360 模擬 XBOX (微軟第一代家用遊戲主機)

電子檔案保存之模擬策略概念介紹(4/6)



Enigma 密碼機是一種用於加密與解密的密碼機設備，由德國人發明該編碼方式，最終經由英國的密碼破解專家於二戰期間破解該編碼。普遍認為盟軍在西歐的勝利能夠提前兩年，完全是因為Enigma密碼機被成功破解所致。

電子檔案保存之模擬策略概念介紹(5/6)

保存電子文件的方法各有其特點，欲將這些電子文件進行長期保存，於未來應用、調閱時能夠依然保持其使用的感覺(Feel)及外觀者(Look)，並考量保存空間及預算等困難及限制下，模擬策略長期來看亦不失為適合的方式之一。

模擬是將舊格式、檔案、系統，以模擬軟體在新硬體環境下執行，維持其外觀與互動模式，模擬電子檔案在原始軟硬體環境運作機制。

電子檔案保存之模擬策略概念介紹(6/6)

欲建立完整的模擬環境，須考慮模擬技術方法，如硬體架構、作業系統與應用程式、相關標準與開放規格、封裝資料架構與詮釋資料整合，以確保模擬環境之真實性、完整性、可行性與未來性。模擬應是長期可發展的方向。

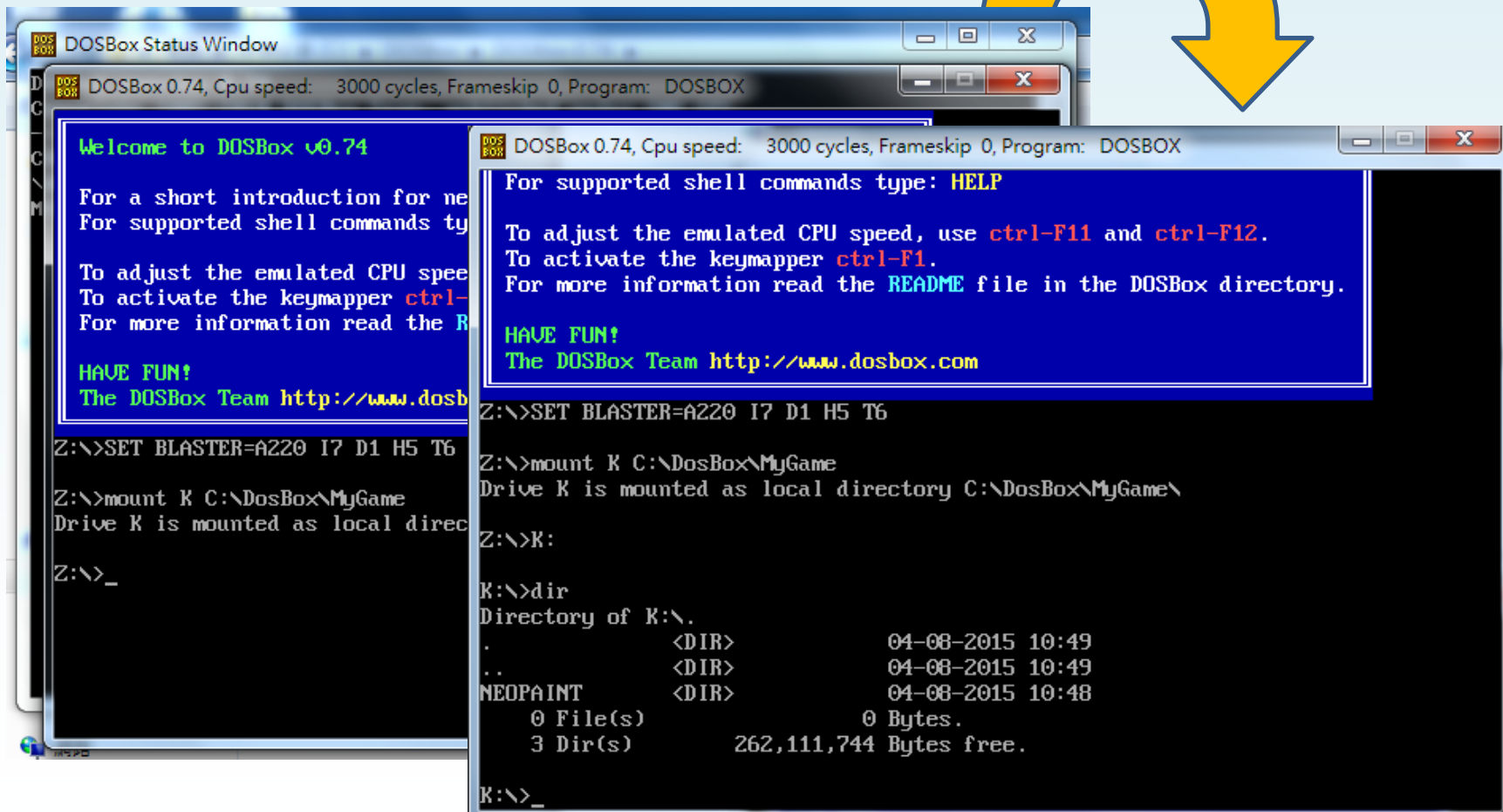


保存實驗室模擬保存工具展示(1/4)

模擬器	年度	類型	模擬系統	模擬軟體(遊戲)
MAME	1984年	家用主機 掌機		小精靈(1980)
Apple1Emu	2002年	Apple I		
JPC	2005年	DOS	DOS	PE2(1986)、ET3(1989)、Lotus123(1982)、 Kong(1996)
Kegs32	2006年	Apple II/GS	System 6.0.1	
BasiliskII	2006年	Apple Macintosh	System 7.5.3	
VMac	2007年	Apple Macintosh		MacPaint(小畫家)(1984)、MacWrite(文書編輯 器)(1984)
Agat Emulator	2008年	Apple II /Agat		「Agat」使用C語言開發，於2008年底推出1.0版 為一款多機種模擬器提供GUI安裝介面，並可運 行 Apple I/II/IIfx/II Plus/IIfx Enhanced、 Agat-7/9、Pravetz 82/8A/8M/8C 等古董電腦的 遊戲軟體同時其也內建數十款遊戲與軟體，省卻 玩家四處搜尋下載的麻煩
DOSBox	2008年	DOS	DOS	NeoPaint圖形編輯器
Dioscuri	2009年	荷蘭模擬器	DOS	

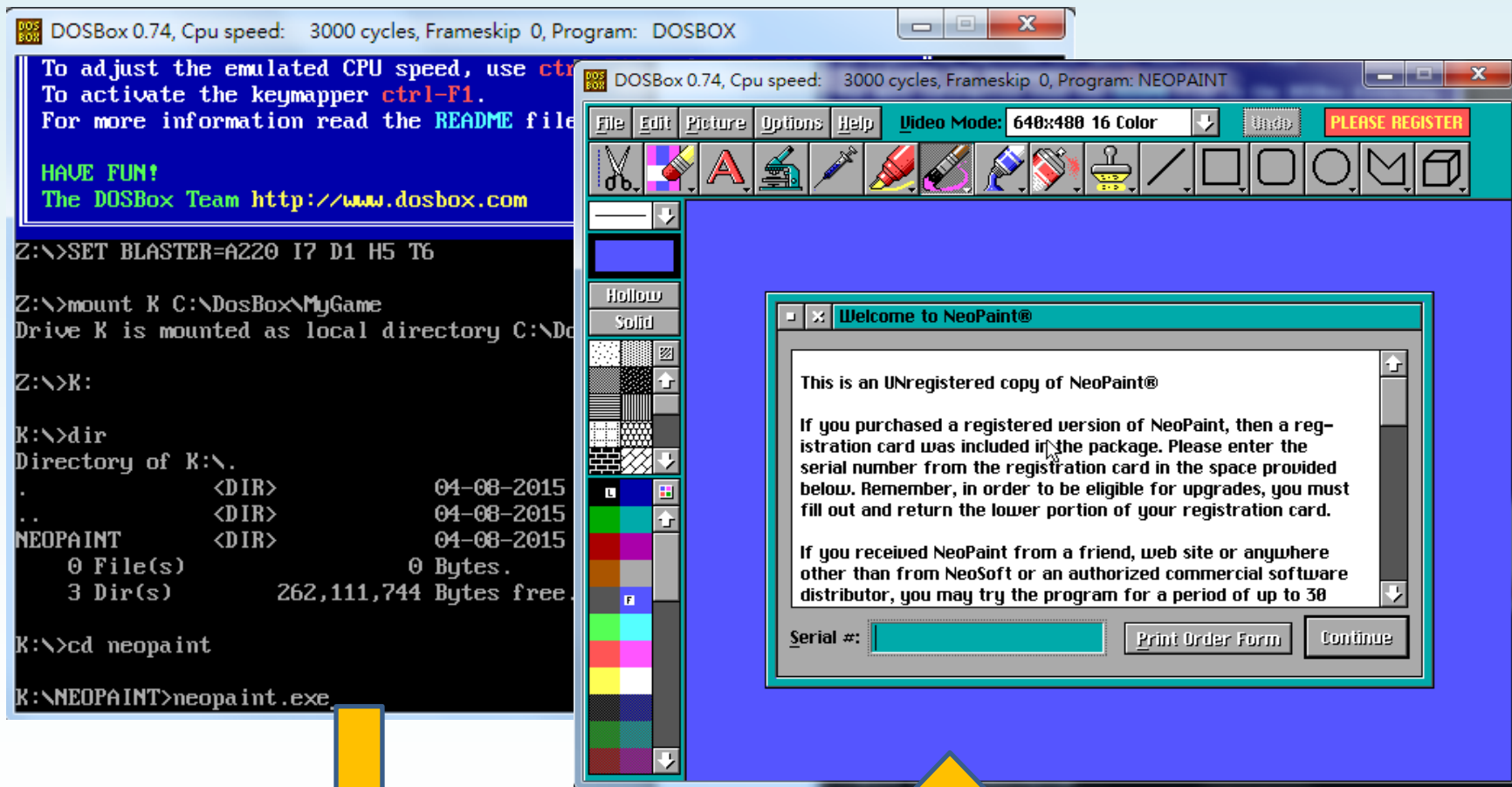
保存實驗室模擬保存工具展示(2/4)

- 開啟DOSBox、掛載資料夾



保存實驗室模擬保存工具展示(3/4)

● 執行NeoPaint進入圖形編輯器



保存實驗室模擬保存工具展示(4/4)

➤ 【實機操作】

透過DosBox模擬器開啟

.PCX圖形檔

電子檔案新知分享及實機操作(1/16)

➤ 軟體工具規格

(一)軟體名稱：SheepShaver V2.3。可模擬Mac系統。

(二)軟體性質：免費軟體(英文)、39.2MB

(三)系統支援：Windows、Linux及Mac OS X

(四)軟體下載網站：

<http://sourceforge.net/projects/sheepshaverp/>

(五)電子檔案線上百科連結網址：

<http://wiki.archives.gov.tw/index.php/component/content/article/115-study/102/2329-sheepshaver>

電子檔案新知分享及實機操作(2/16)

➤ SheepShaver安裝步驟

- ◆ 解壓縮「SheepShaverPackage.zip」。
- ◆ 點選「SheepShaver.exe」開始執行。
- ◆ 點選右側按鍵可選擇檔案存放位置。
- ◆ SheepShaver解壓縮後，在「SheepShaver」資料夾中開啟「READ US FIRST!」資料夾。
- ◆ 點選「gtk+-2.10.13-setup.exe」開始執行安裝

電子檔案新知分享及實機操作(3/16)

➤ SheepShaver操作步驟

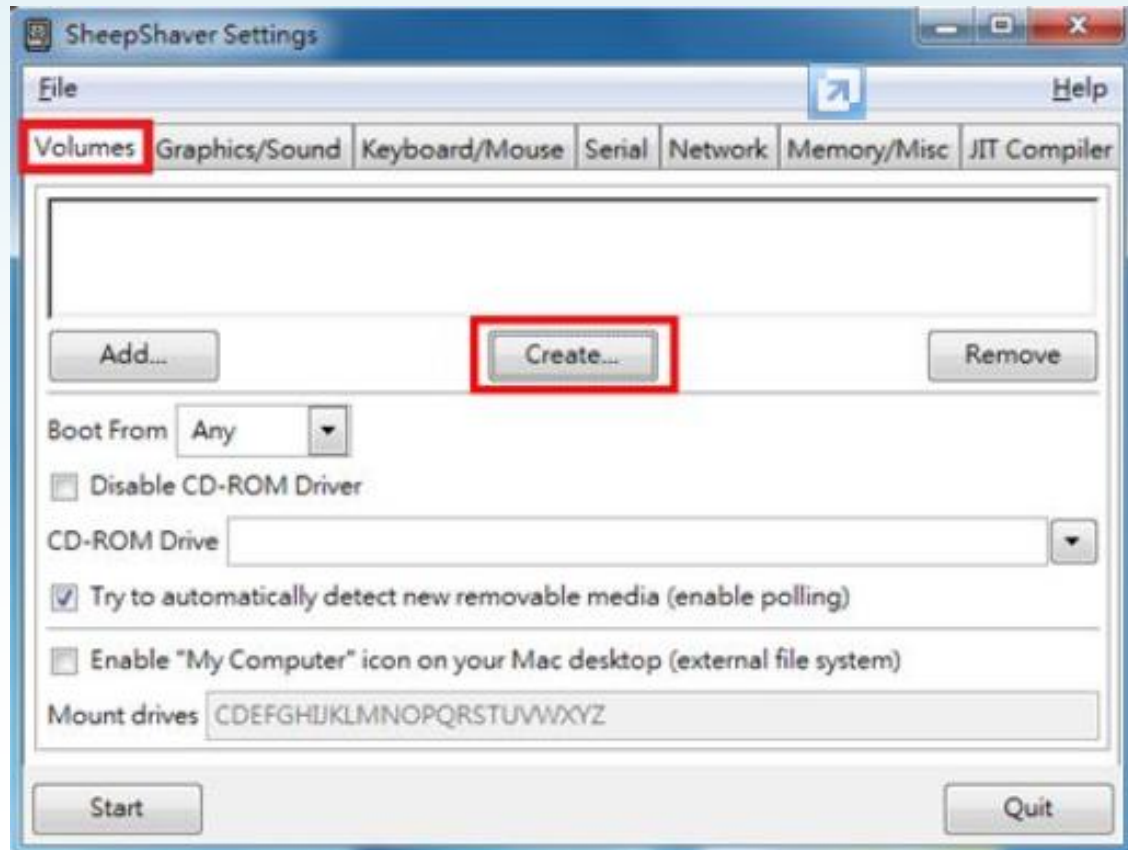
◆ 執行SheepShaverGUI.exe



電子檔案新知分享及實機操作(4/16)

➤ SheepShaver操作步驟

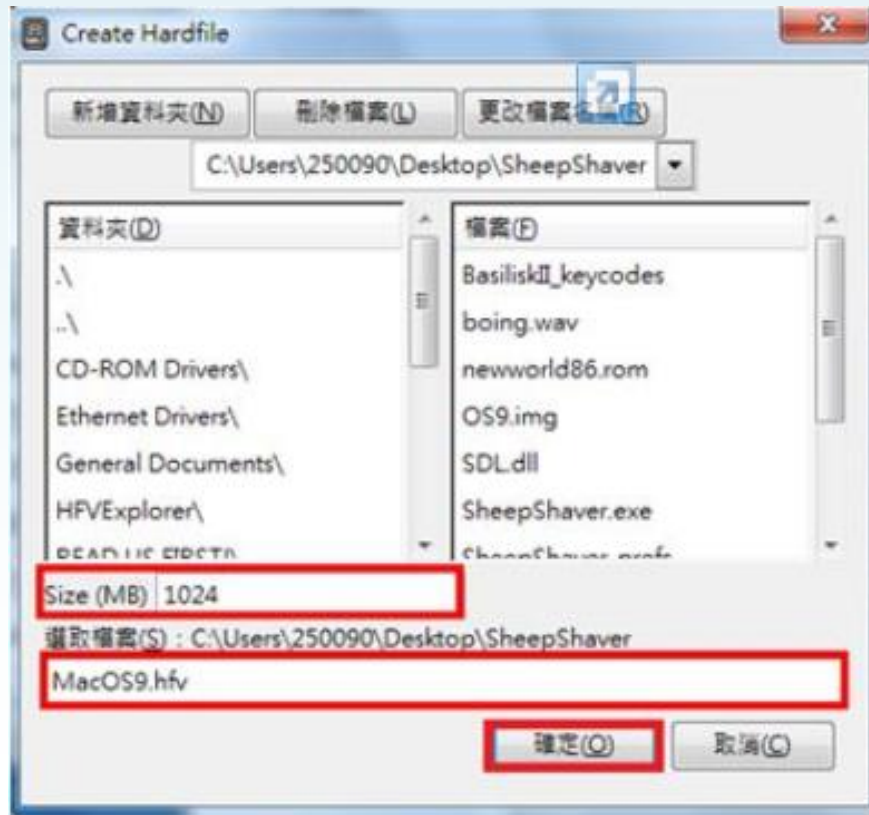
◆ 建立磁碟映像檔



電子檔案新知分享及實機操作(5/16)

➤ SheepShaver操作步驟

- ◆ 「選取檔案」：自行設定檔案名稱，例如：MacOS9.hfv(檔名需加.hfv)。



電子檔案新知分享及實機操作(6/16)

➤ SheepShaver操作步驟

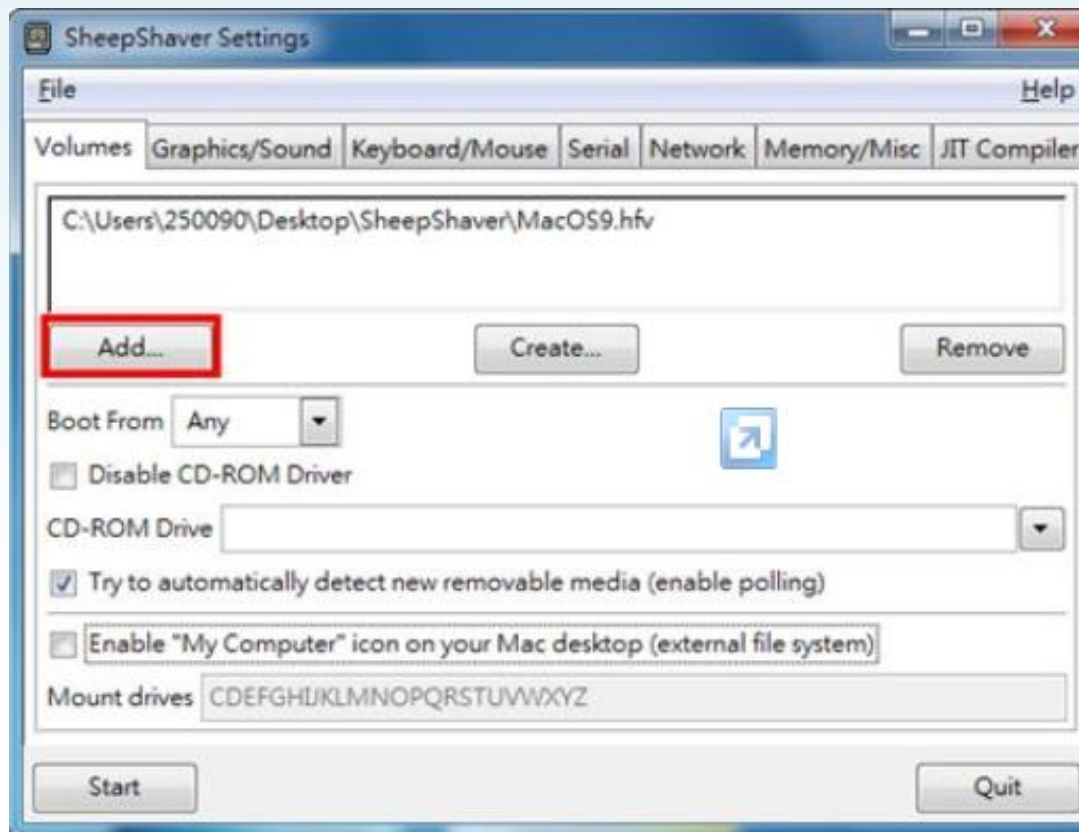
◆ 磁碟映像檔建置完成



電子檔案新知分享及實機操作(7/16)

➤ SheepShaver操作步驟

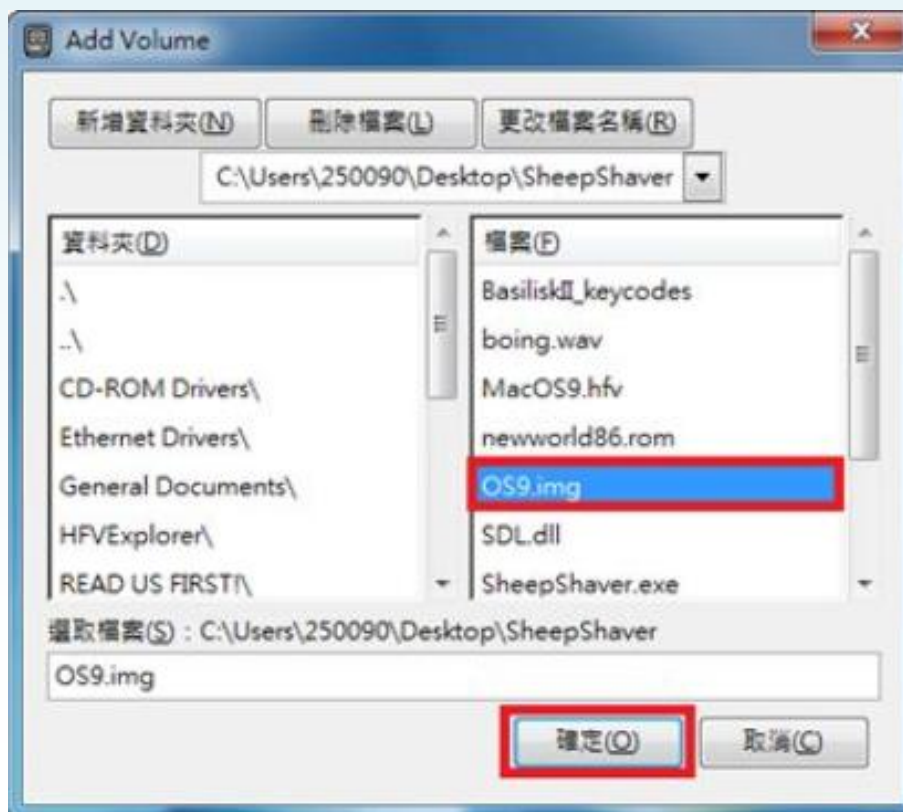
◆ 點選「Add」以加入OS9. img檔案



電子檔案新知分享及實機操作(8/16)

➤ SheepShaver操作步驟

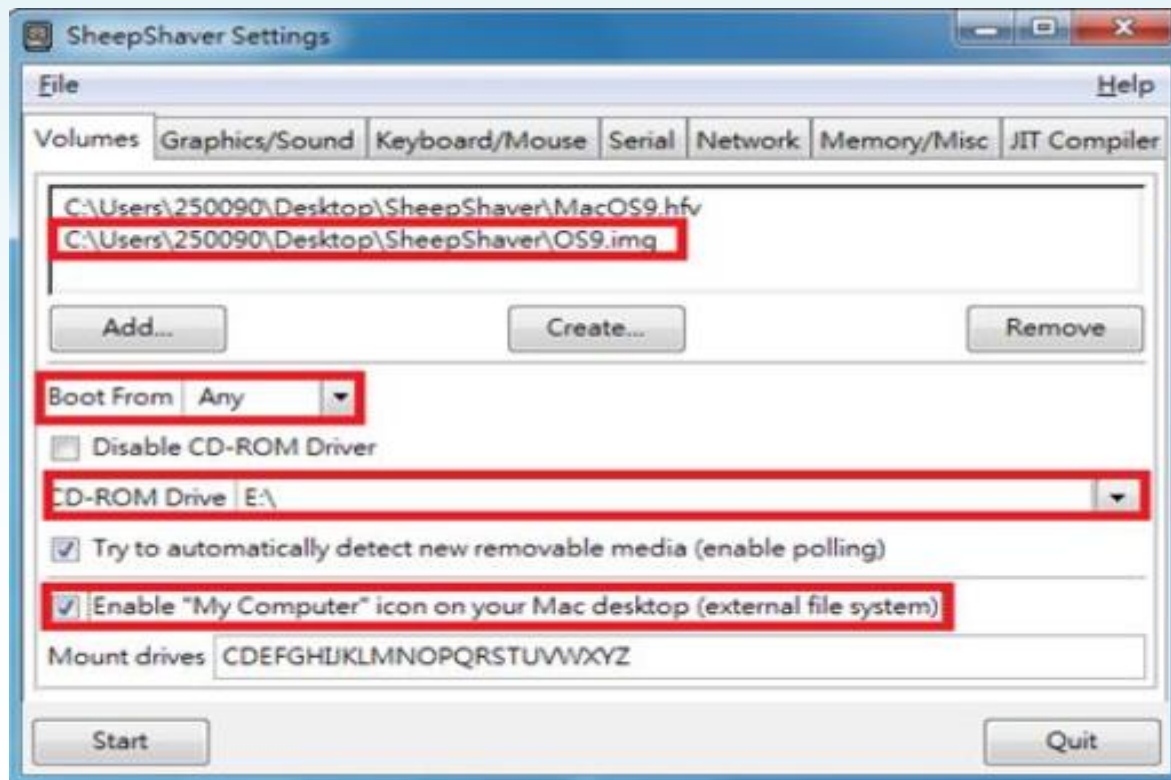
◆ 選取「OS9.img」後，點選「確定」。



電子檔案新知分享及實機操作(9/16)

➤ SheepShaver操作步驟

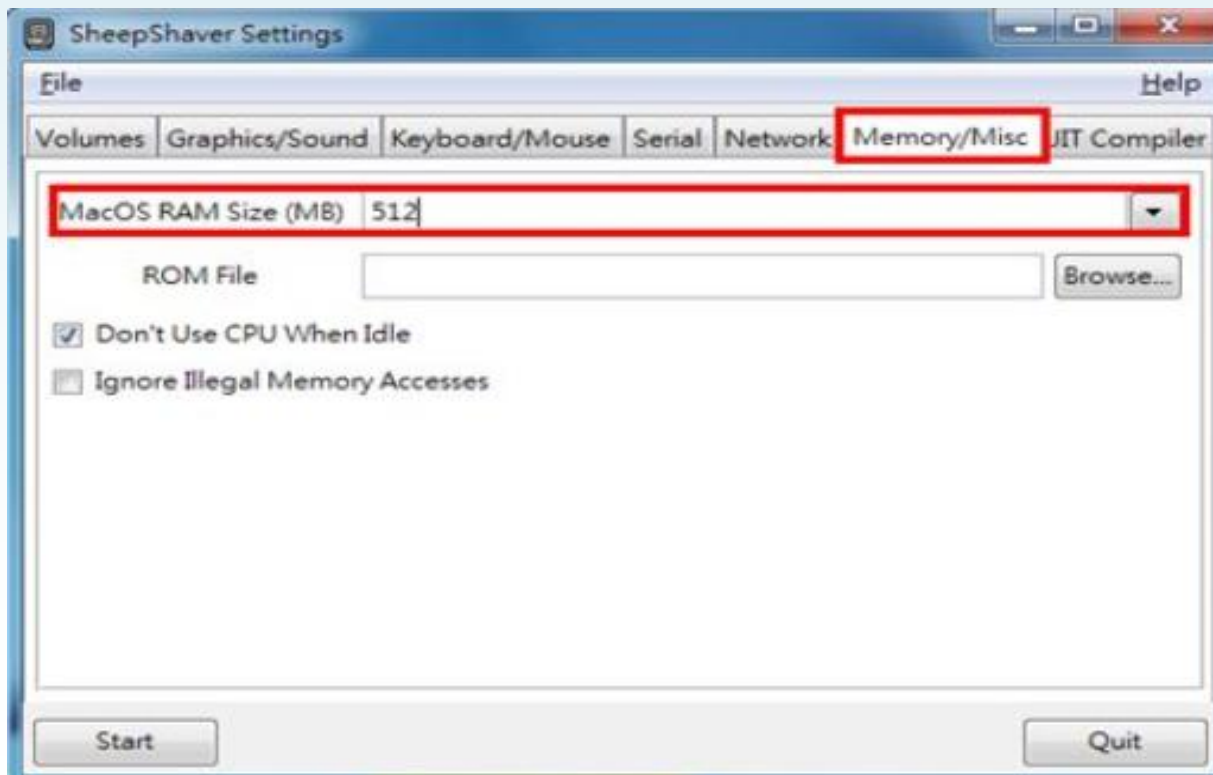
◆ Volumes其他功能設定如下圖



電子檔案新知分享及實機操作(10/16)

➤ SheepShaver操作步驟

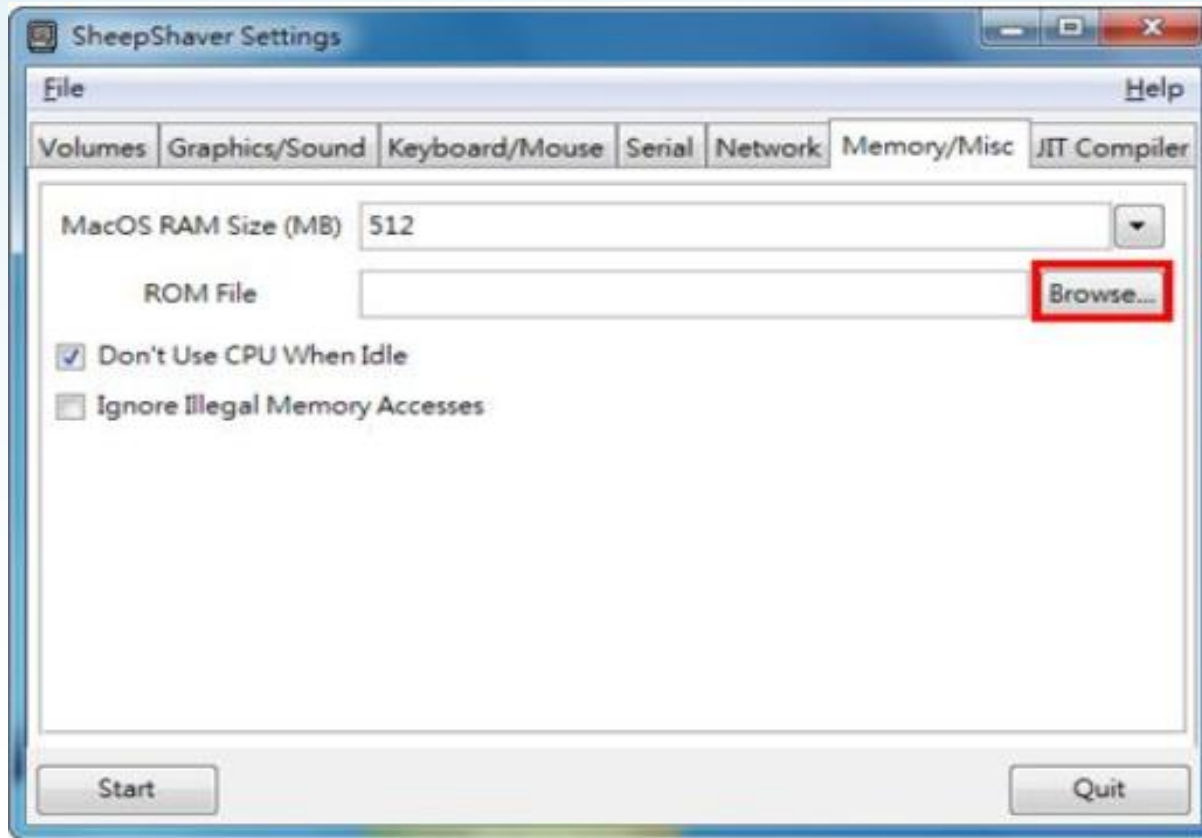
◆ 設定RAM，建議512(MB)



電子檔案新知分享及實機操作(11/16)

➤ SheepShaver安裝步驟

◆ 設定ROM路徑，點選Browse



電子檔案新知分享及實機操作(12/16)

➤ SheepShaver安裝步驟

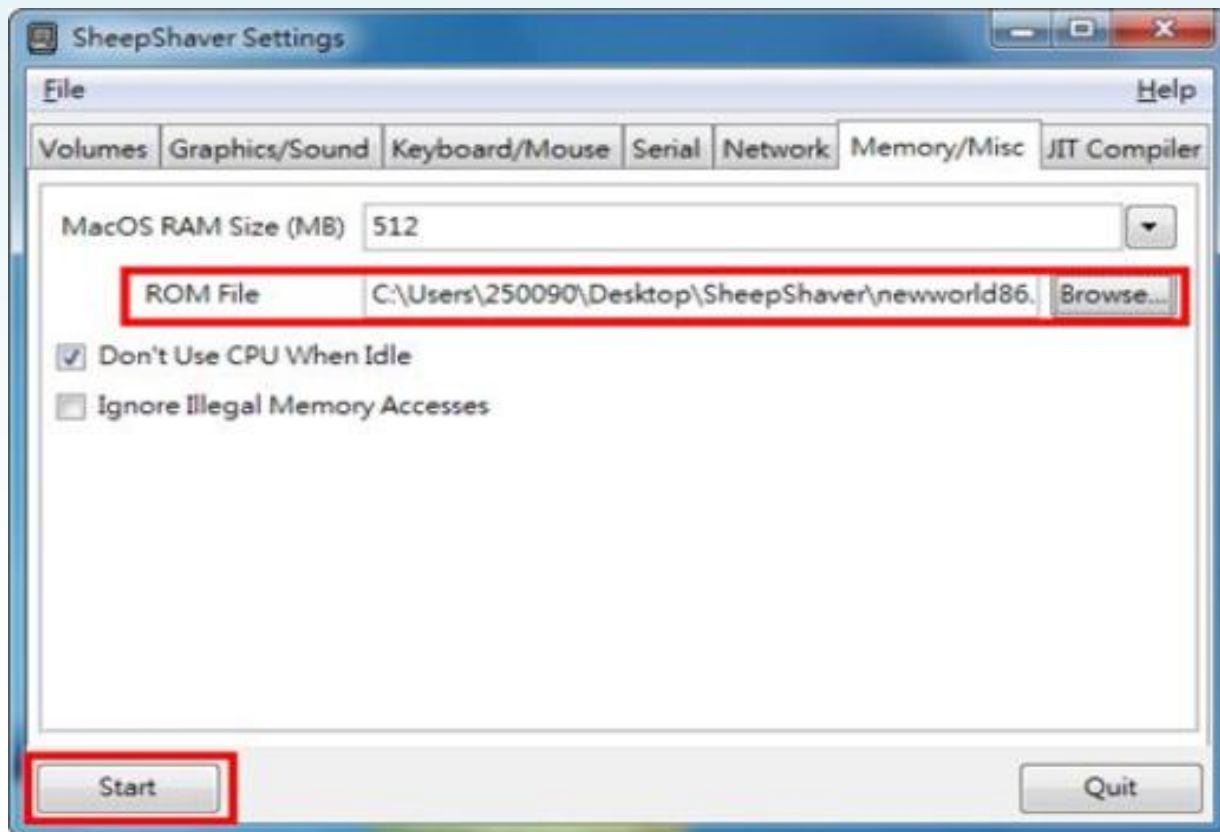
◆ 選取「newworld86.rom」後點選「確定」。



電子檔案新知分享及實機操作(13/16)

➤ SheepShaver 安裝步驟

◆ 設定完成後，點選「Start」開始執行程式



電子檔案新知分享及實機操作(14/16)

➤ SheepShaver 安裝步驟

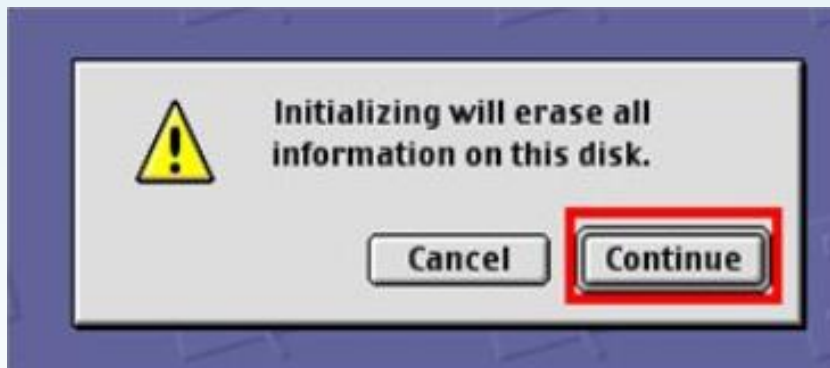
◆ 執行程式後，需設定硬碟名稱與格式



電子檔案新知分享及實機操作(15/16)

➤ SheepShaver 安裝步驟

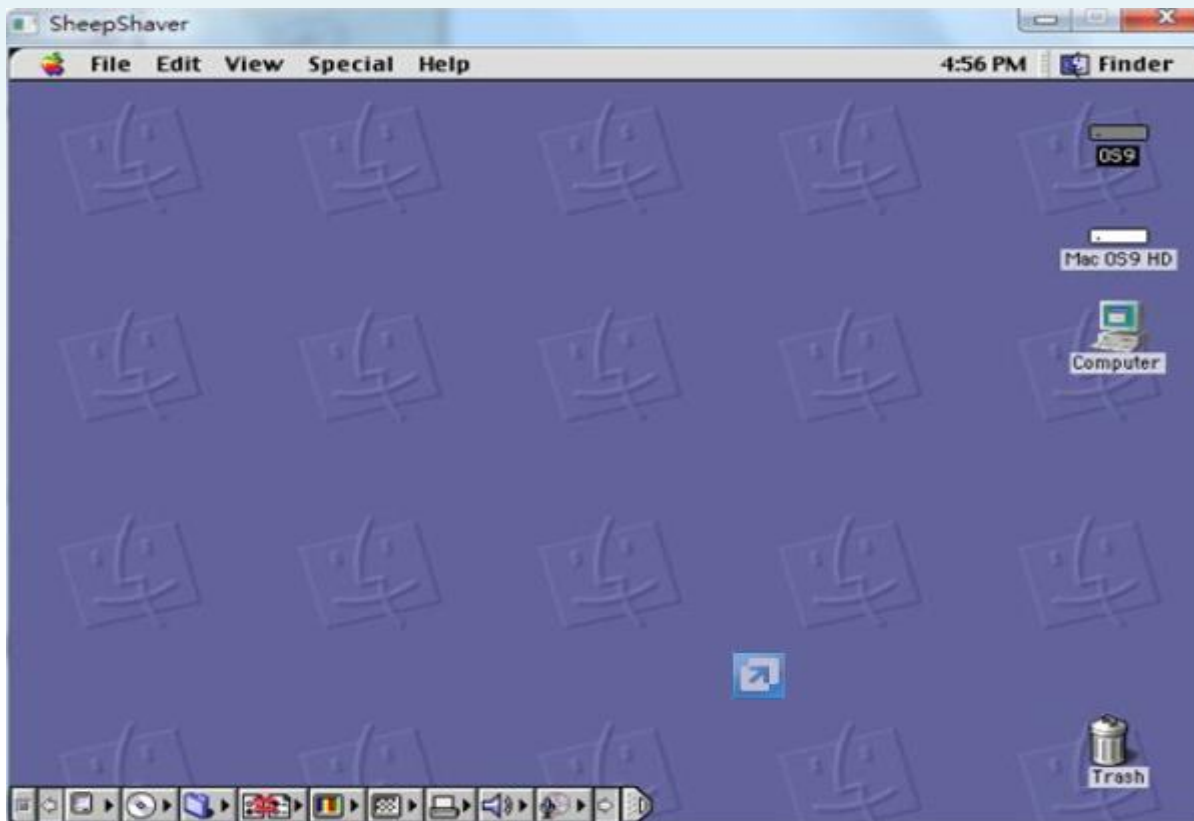
- ◆ 系統提示即將格式化，點選「Continue」。



電子檔案新知分享及實機操作(16/16)

➤ SheepShaver安裝步驟

◆ SheepShaver成功模擬Mac OS9。



PEARL
s & Records Laboratory

德國模擬軟體介紹及實機操作(1/11)

德國模擬軟體-Keep

□ Keep 安裝

- 下載URL：<http://emuframework.sourceforge.net/>
- 版本別：Release_2.1.0 (2012-04-11)
- 檔案名稱：EmulationFramework-2.1.0-install.jar
- 檔案大小：363 MB
- 安裝方式：本機安裝



德國模擬軟體介紹及實機操作(2/11)

德國模擬軟體-Keep

□ Keep 特色

- 2009 – 2012: KEEP project on emulation
- Emulation Framework
- 7 種模擬器
 - Dioscuri(For Dos、Win3.x)；主要模擬MS-DOS及FreeDOS
 - Qemu(For Linux、Windows)
 - VICE(For Mac OS X systems)

德國模擬軟體介紹及實機操作(3/11)

德國模擬軟體-Keep

□ (續上頁)

- UAE(For Amiga OS)；Amiga PC系統主要是在北美地區發行販賣，而且擁有其獨特的Amiga OS
- BeebEm(For BBC Micro)；使用在英國
- JavaCPC(For Amstrad CPC)；使用在英國，法國，西班牙和講德語的歐洲部分地區
- Thomson(Thomson 8bit PC)；使用在法國

□ 讀取多種檔案格式

PDF, TXT, XML, JPG, TIFF, PNG, BMP, Quark, ARJ, EXE, disk/tape images

□ 提供6種平臺OS

x86, C64, Amiga, BBC Micro
Amstrad, Thomson T07

德國模擬軟體介紹及實機操作(4/11)

Emulation Framework workflow



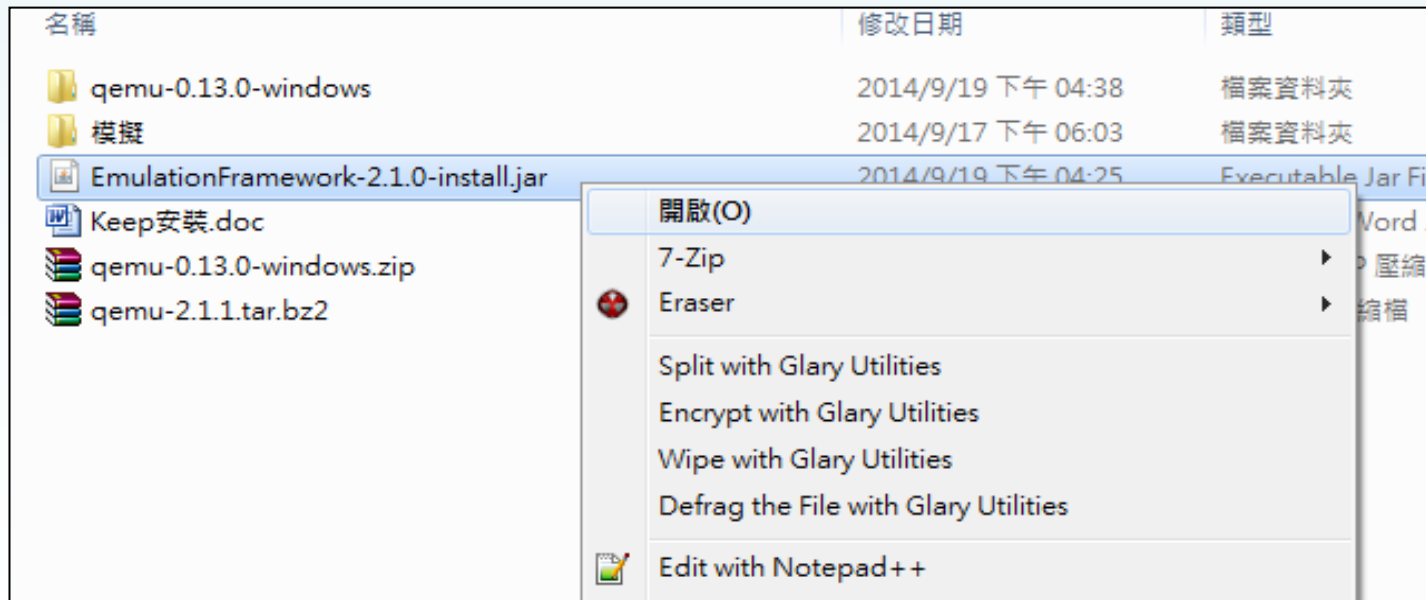
德國模擬軟體介紹及實機操作(5/11)

➤ Keep安裝步驟

◆ 確定Java Runtime Environment(JRE)已安裝。

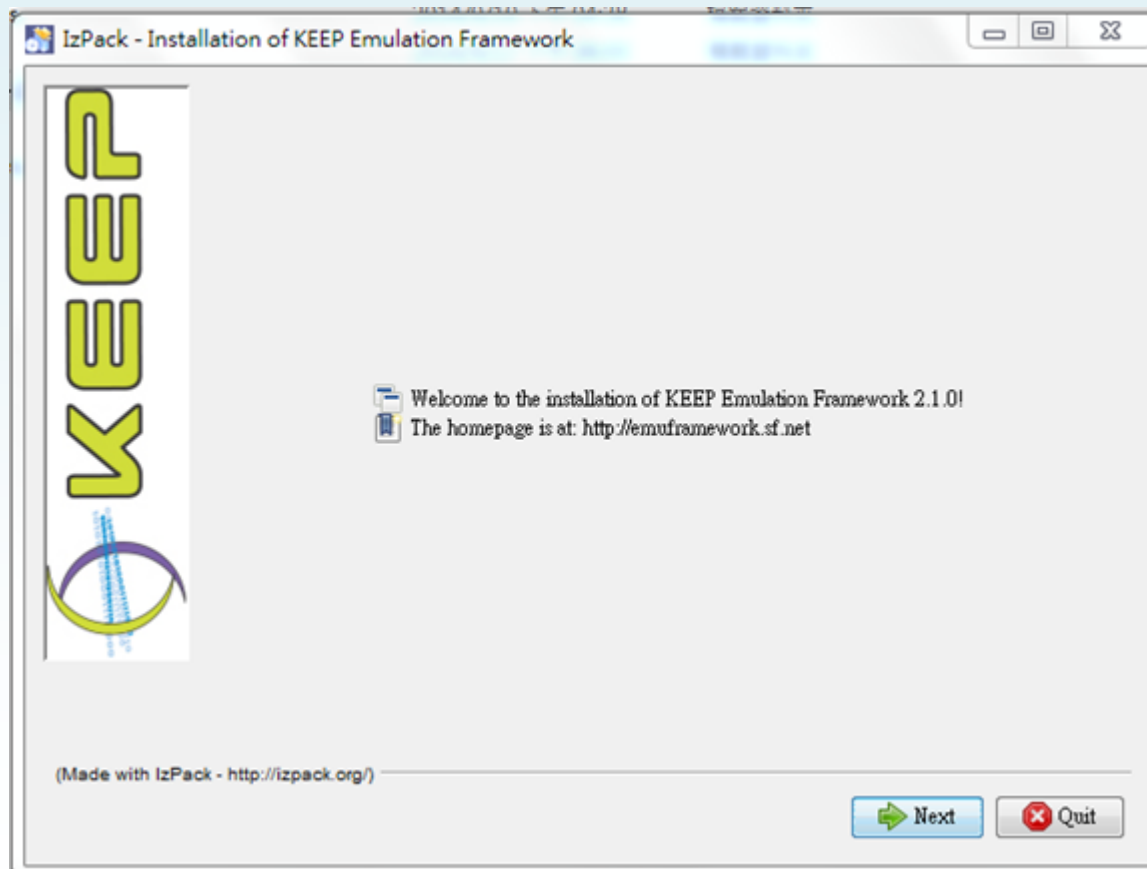
32位元環境請安裝 jdk-6u45-windows-i586.exe

◆ 開啟EmulationFramework-2.1.0-install.jar



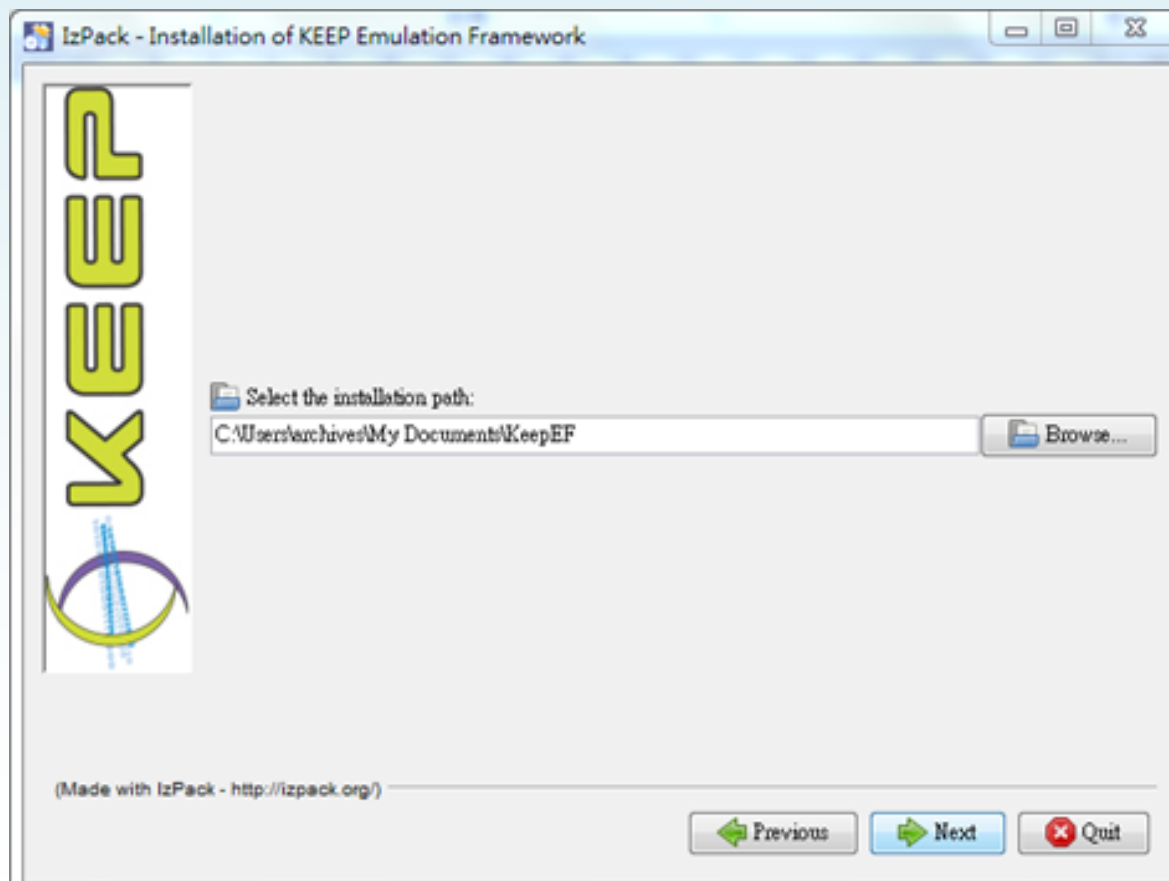
德國模擬軟體介紹及實機操作(6/11)

◆ 選擇「Next」。



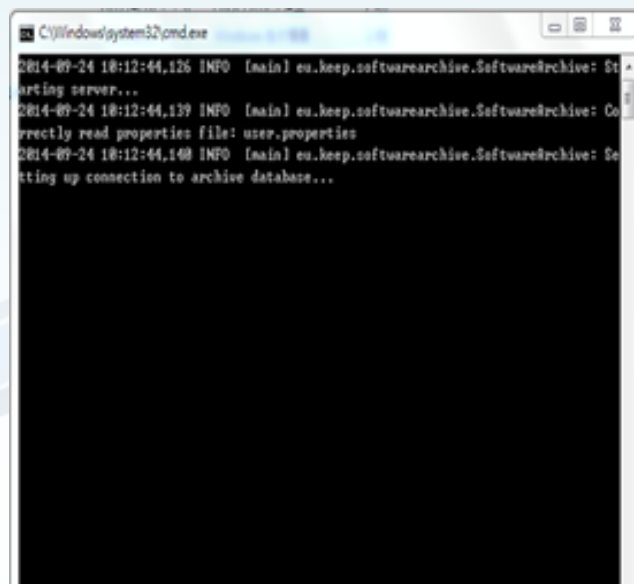
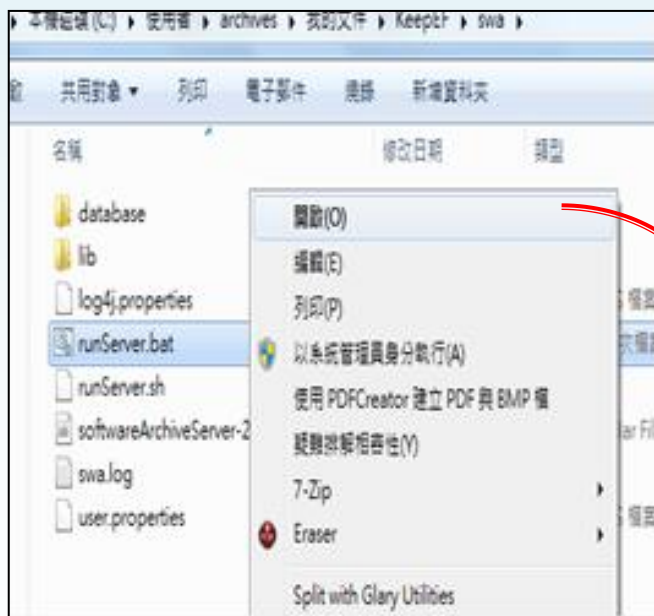
德國模擬軟體介紹及實機操作(7/11)

◆ 選擇好安裝路徑目錄



德國模擬軟體介紹及實機操作(8/11)

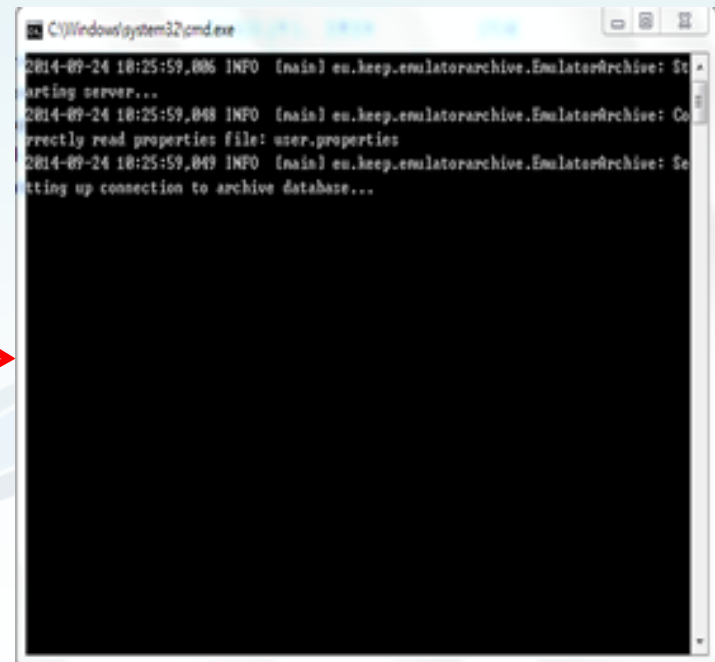
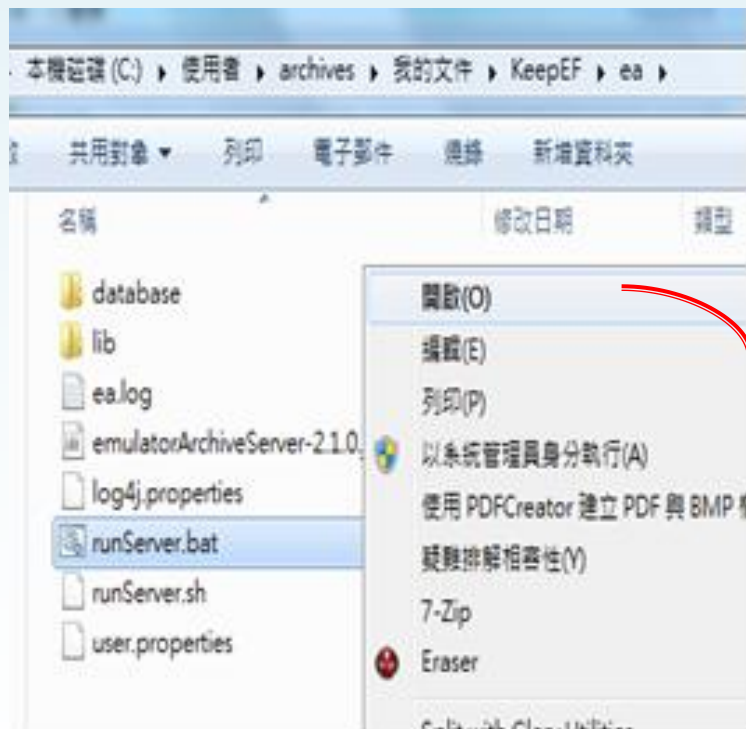
- ◆ 於安裝後目錄..KeepEF\swa下執行runServer.bat
開啟第一個服務視窗



德國模擬軟體介紹及實機操作(9/11)

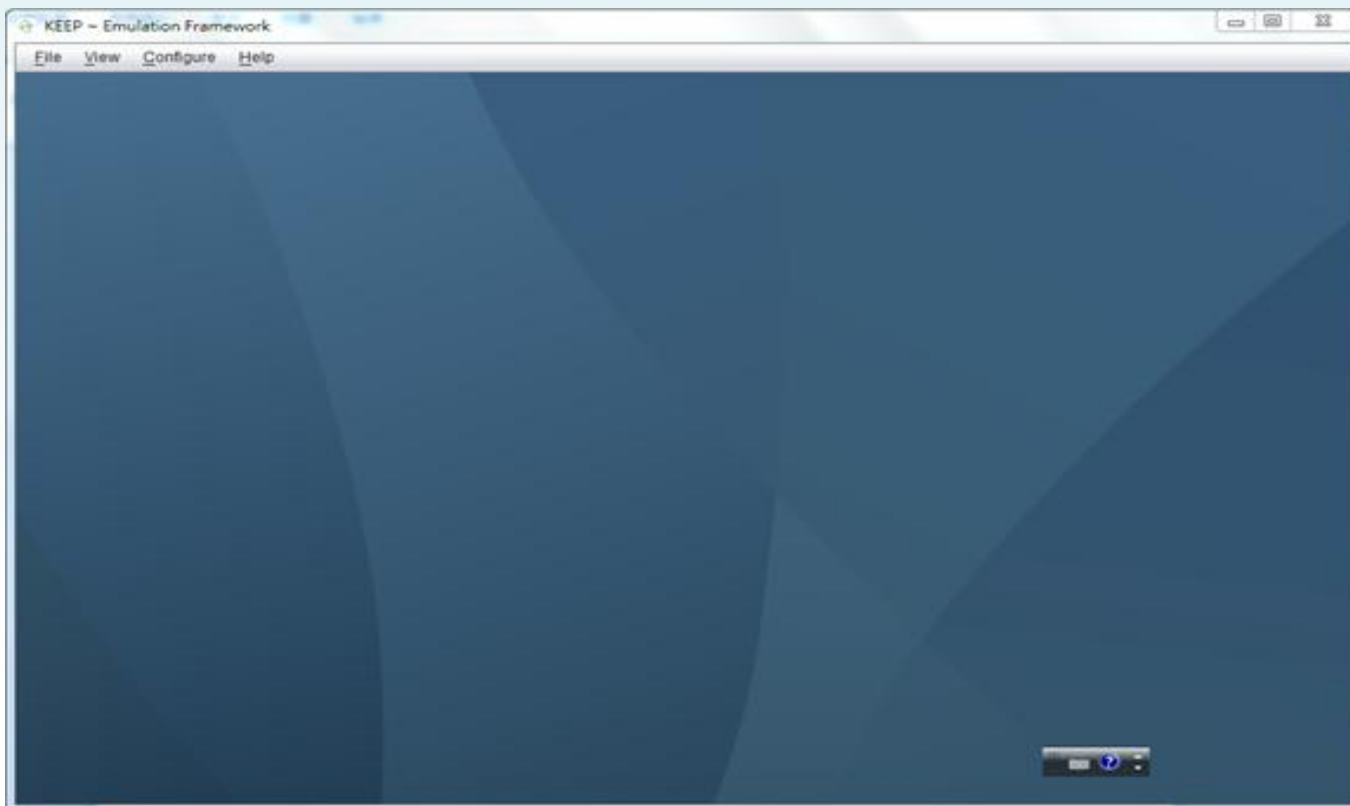
◆於安裝後目錄..KeepEF\ea下執行runServer.bat

開啟第二個服務視窗



德國模擬軟體介紹及實機操作(10/11)

- ◆ 再於安裝後目錄.. KeepEF下執行runEF_basic.bat
開啟EF服務視窗



德國模擬軟體介紹及實機操作(11/11)

德國模擬軟體-Keep

EF操作展示

簡報完畢 恭請指教

電話：(02)2513-6099#1

傳真：(02)2513-6077

E-mail：lab@archives.gov.tw

網址：<http://pearl.archives.gov.tw>

PEARL
Preserving Electronic Archives & Records Laboratory